FLUKE®

77/75/23/21

Series III Multimeter

說明書

⚠ 首先閱讀：安全須知

- 若電表(Series III Multimeter)或測試導線有損壞的現象時，切勿使用電表。
- 使用電表測量時，要確定測試導線和旋轉開關的位置是正確的。
- 當被測電路通電時，切勿進行電阻測量。
- 當測試導線插入10 安培或 300 毫安輸入插口時，切勿用探針碰觸電壓源。
- 切勿對任何輸入插口和接地之間施加超過額定的電壓。
- 被測電路若有直流 60 伏 (V dc) 或交流 30 伏均方根值(V ac rms)以上的電壓時，應小心操作。該類電壓會有電擊的危險。
- 使用電表時，應將手指放在測試探針的護指裝置後面。

⚠警告

爲避免錯誤的讀數而導致電擊或人身傷害，電池顯示 出現時應儘快更換電池。

符號

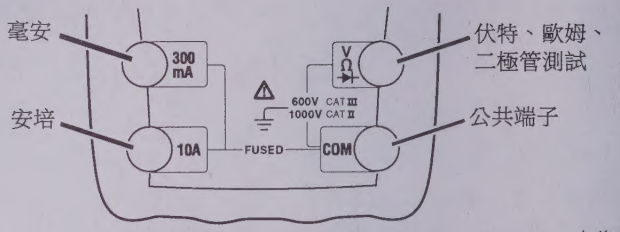
⚠	首先閱讀：安全須知
ϟ	可能有危險電壓出現
⧈	雙絕緣

過壓安裝級別是根據 IEC(國際電工技術委員會) 1010：

CAT II	典型的第二類安裝地點包括：主要牆壁插座、電器以及手提設備。
CAT III	典型的第三類安裝地點包括：固定安裝的開關以及永久性連接到固定安裝的工業用設備。

PN 686201 August 1997 Rev. 2, 7/98 (Traditional Chinese)
© 1997, 1998 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.
All product names are trademarks of their respective companies.

輸入插口



hq1f.eps

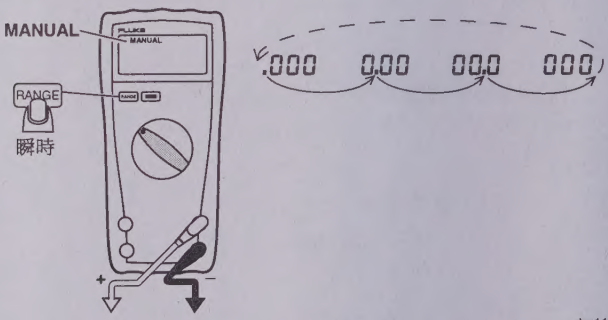
有關過載保護，請參閱“規範”一節。

自動量程

打開電表的時候，電表會自動選擇自動量程檔。

手動量程

在交流電壓、直流電壓、歐姆、交流電流或直流電流等模式下，可選擇手動量程。



hq11f.eps

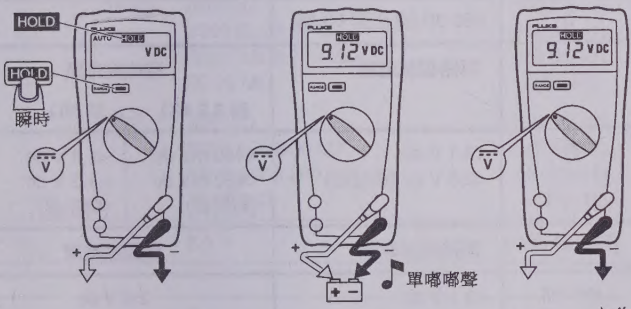
欲恢復自動量程，按下 RANGE 1 秒鐘或轉動旋轉開關。

自動 Touch Hold® 模式

⚠ 警告

爲避免電擊，切勿使用 Touch Hold® 模式來判斷高壓的電路是否帶電。在 Touch Hold® 模式下，電表不會捕獲不穩定或帶噪音的讀數。

在 Touch Hold® 模式下，電表會自動捕獲並顯示新的讀數。



hq4f.eps

當電表捕獲新的輸入時，它會發出嘟嘟聲且會顯示新的讀數。

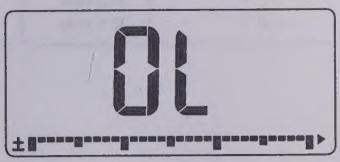
注意

雜散電壓會產生新的讀數。

欲退出 Touch Hold® 模式，瞬時按下 HOLD 或轉動旋轉開關。

條形圖

條形圖顯示器能顯示相對於某一量程的滿標度值的讀數並顯示極性。

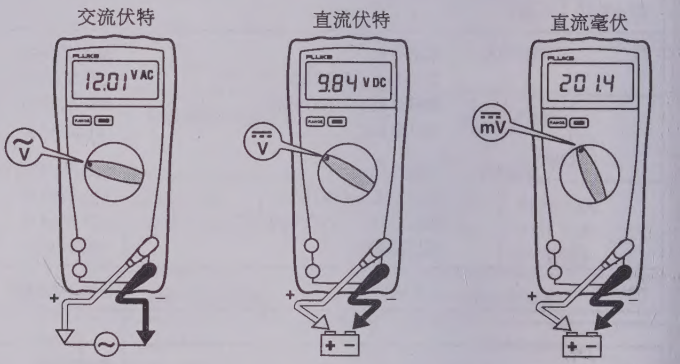


hc15f.eps

待用模式

若電表電源打開，卻一個小時沒有活動(二極管測量檔下 20 分鐘沒有活動)，顯示器會變成空白並顯示四個條形段。欲恢復操作，請轉動旋轉開關或按下一個按鍵。

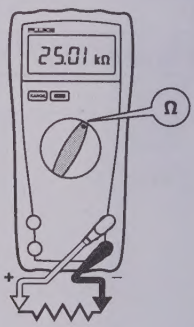
交流和直流電壓 (Ṽ V̿ mV̿)



hq3f.eps

電阻 (Ω)

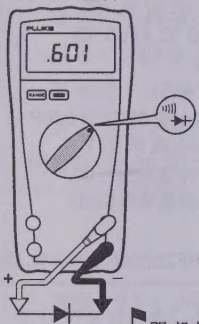
關閉電源並將所有的電容器放電。若元件的兩端有外來的電壓存在，電表的電阻讀數會無效。



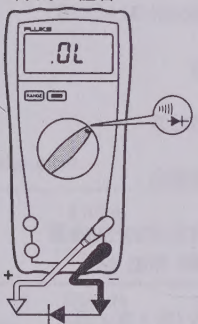
hc7f.eps

二極管測試 (⇥)

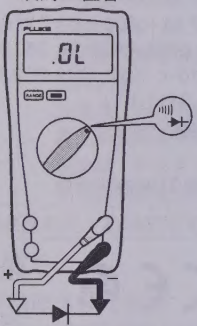
好的二極管



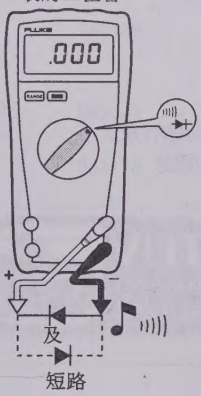
好的二極管



壞的二極管

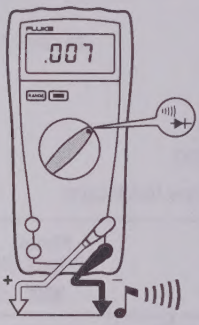


壞的二極管



hq5f.eps

連續性測試 ( )))))



hc8f.eps

若連續性存在(對 21/75 型，電阻 < 210 歐姆，對 23/77 型，電阻 <270 歐姆)，蜂鳴器會連續地響。若在 Touch Hold® 模式下，蜂鳴器會發出兩聲嘟嘟聲。

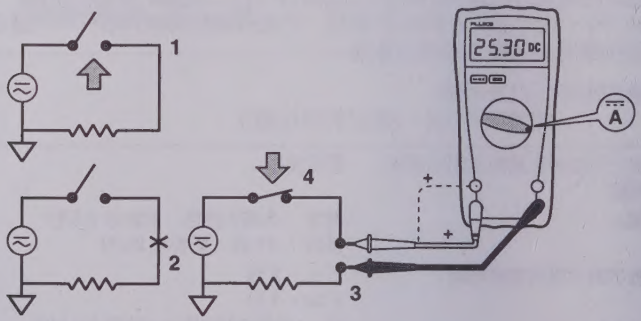
電流 (Ã Ā)

⚠ 警告

爲避免人身傷害，當被測電路的開路電壓超出電表的額定電壓時，切勿用電表測量電流。

爲避免輸入保險絲被燒斷，除非您確定被測量的電流低於 300 毫安，否則您應該使用 10 安培的輸入插口。

關閉電路的電源。把電路切斷。 (對超過 10 安培的電路，應使用電流夾。) 如圖所示，將電表串連到電路上，然後打開電源。



hc10f.eps

探針套

hc14f.eps

維護

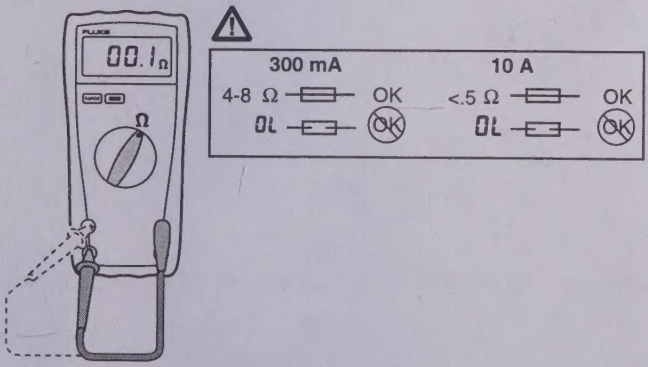
⚠ 警告

爲避免受到電擊，打開電表外殼前，必須將測試導線拆下，而使用電表前，必須把外殼裝好。爲避免起火及可能發生的電弧閃光，應使用電表後面所標示的額定值的保險絲。

小心

爲避免受到污染或靜電損壞，沒有採取適當的防止靜電保護措施以前，切勿碰觸電路板。

內部保險絲測試

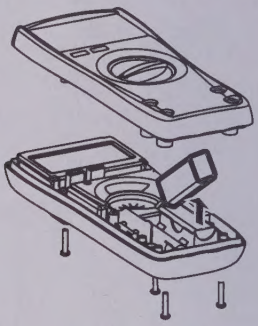


hc9f.eps

更換電池

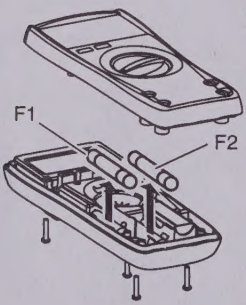
注意

打開外殼以前，確定測試導線已被拆下，且旋轉開關是在OFF(關閉)位置上。

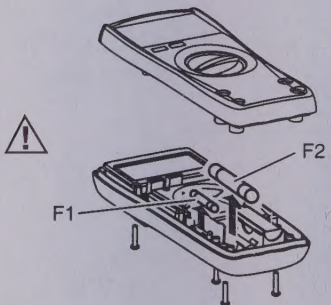


hc12f.eps

更換保險絲



23/77



21/75

hc13f.eps

清理

欲清理電表，可使用溼布及溫和的清潔劑，切勿使用腐蝕劑或溶劑。

維修和零件

欲和 Fluke 聯繫，請打以下的任何一個電話號碼：

美國和加拿大： 1-888-99-FLUKE
(1-888-993-5853)

歐洲： +31 402-678-200

日本： +81-3-3434-0181

新加坡： +65-*-276-6196

其它地區： +1-425-356-5500

或者，請查訪 Fluke 的全球網址：www.fluke.com.

項目	說明	Fluke 零件號碼	數量
BT1	電池， 9 V， NEDA 1604/IEC 6F22，或 NEDA 1604A/IEC 6LR61	696534 614487	1
	21/75 型：		
F1*	保險絲，F630 mA， 250 V，最低斷開額定值爲 1500 A 或 IEC 127-1	740670	1
F2*	保險絲，F11 A， 1000 VAC/DC，最低斷開額定值爲 17 kA	943118	1
	23/77 型：		
F1*	保險絲，F44/100 A， 1000 VAC/DC，最低斷開額定值爲 10 kA	943121	1
F2*	保險絲，F11 A， 1000 VAC/DC，最低斷開額定值爲 17 kA	943118	1

* 爲安全起見，必須使用完全符合規範的保險絲

規範

指定精度是在校準後一年內、溫度爲 18 °C 到 28 °C (64 °F 到 82 °F)、相對溼度至 90% 的數值。交流轉換是交流偶合、平均響應、並校準至正弦輸入的均方根值。

精度規範可以表示爲：

±([讀數的 %] + [最低有效位數])

對任何端子和接地之間的最高電壓	額定電壓
顯示	數字： 3,200 計數，更新率 2.5/秒 模擬： 31 段，更新率 25/秒
數字顯示器的響應時間	V ac < 2 秒 V dc < 1 秒 Ω < 1秒到 320 kΩ, < 2秒到 3.2 MΩ, < 10 秒到 32 MΩ
工作溫度	0 °C 到 50 °C
存放溫度	-40 °C 到 60 °C
溫度係數	0.1 x (指定精度)/°C (<18 °C 或 >28 °C)

對所有功能在 3 V/m 的無線電場下的電磁相容性。	總精度 = 指定精度 + 量程的1%
相對溼度	
不包括 32 MΩ(兆歐)檔	0% 到 90% (0 °C 到 35 °C) 0% 到 70% (35 °C 到 50 °C)
僅限於 32 MΩ 檔	0% 到 80% (0 °C 到 35 °C) 0% 到 70% (35 °C 到 50 °C)
海拔	工作：2000 米 存放：12,000 米
電池類型	9 V NEDA 1604 或 6F22 or 006P，或 NEDA 1604A 或 6LR61
電池壽命	2000 小時 (鹼性電池典型值) 1600 小時 (碳鋅電池典型值)
連續性測試的蜂鳴器	4096 赫
衝擊，振動	根據 MIL-T-PRF28800F Class III, 正弦，非工作
尺寸 (高 x 寬 x 長)	3.7 公分 x 8.9 - 7.8 公分 x 19 公分 (1.5 英寸 x 3.5 - 3.1 英寸 x 6.55 英寸)
重量	365 克 (12.9 盎司)
全安性	Series III 21/75 型： 600 V CAT III， Series III 23/77 型： 600 V CAT III 以及 1000 V CAT II (根據 ANSI/ISA S82.01-1994, EN 61010-1: 1993, CSA C22.2 No 1010.1-92, UL 3111-1。)
電池相容性規定	EN 61326-1 1997.
鑒定/標誌	CSA UL 在申請中 和 TÜV 在申請中

TÜV PRODUCT SERVICE GS geprüfte Sicherheit

UL CE CSA

功能		量程	精度
V⎓		3.200 V, 32.00 V, 320.0 V 600 V (21/75), 1000 V (23/77)	±(0.3%+1) ±(0.4%+1)
mV⎓		320.0 mV	±(0.3%+1)
V~ (45 到 500 Hz，3.2 V 量程。其它量程 45 到 1 千赫)		3.200 V, 32.00 V, 320.0 V 600 V (21/75), 1000 V (23/77)	±(2%+2) ±(2%+2)
Ω	21/75:	320.0 Ω 3200 Ω, 32.00 kΩ, 320.0 kΩ 3.200 MΩ 32.00 MΩ	±(0.5%+2) ±(0.5%+1) ±(0.5%+1) ±(2%+1)
	23/77:	320.0 Ω 3200 Ω, 32.00 kΩ, 320.0 kΩ 3.200 MΩ 32.00 MΩ	±(0.5%+3) ±(0.5%+1) ±(0.5%+1) ±(2%+1)
→+ •)))		2.0 V	±(1% 典型值)

功能	量程	精度	負荷電壓 (典型值)
A~ (45 赫到 1 千赫)	32.00 mA, 320.0 mA 10.00 A *	±(2.5%+2) ±(2.5%+2)	6 mV/mA 50 mV/A
A⎓	32.00 mA, 320.0 mA 10.00 A *	±(1.5%+2) ±(1.5%+2)	6 mV/mA 50 mV/A
* 10 安培連續，20 安培 (最長時間 30 秒)。			

所有功能和量程的過載保護：額定電壓。

功能	輸入阻抗 (標稱值)		
$\overline{\overline{V}}$, m$\overline{\overline{V}}$, $\tilde{V}$	>10 MΩ, <50 pF		
	共模抑制比 (1 千歐，非平衡)	正常模抑制	
$\overline{\overline{V}}$, m$\overline{\overline{V}}$	>120 dB (在直流， 50 赫，或 60 赫)	>60 dB (在 50 赫或 60 赫)	
$\tilde{V}$	>60 dB (直流到 60 赫)		
	開路測試電壓	滿標度電壓 到 3.2 MΩ	滿標度電壓 32 MΩ
Ω	<3.1 V dc <2.8 V dc (典型值)	<440 mV dc <420 mV dc (典型值)	<1.4 V dc <1.3 V dc (典型值)
	開路測試電壓	滿標度電壓	
⊣◀)))	<3.1 V dc	2.0 V dc	
	短路電流 (典型值)		
Ω	21/75: 400 µA	23/77: 300 µA	
⊣◀)))	500 µA	400 µA	
⊣◀	V_F	電流 (典型值)	
		21/75:	23/77:
	0.0 V	0.5 mA	0.4 mA
	0.6 V	0.4 mA	0.3 mA
	1.2 V	0.3 mA	0.2 mA
	2.0 V	0.1 mA	0.1 mA